

EXTRACTIONS D'ESPECES CHIMIQUES

OBJECTIF: connaître le principe d'extraction d'une espèce chimique par solvant et par hydrodistillation.

I EXTRACTION DU DIODE PAR SOLVANT

1) Solubilité du diode dans l'eau et le cyclohexane

• Le diode est soluble dans l'eau et le cyclohexane. Le tableau ci-contre donne les solubilités du diode dans ces deux solvants à 25°C.

Solubilité du diode à 25°C en g.L ⁻¹	
Eau	Cyclohexane
0,34	28

- Donner la définition de la solubilité d'une espèce chimique dans un solvant.
- Comparer la solubilité du diode dans les deux solvants.

2) Extraction du diode d'une solution d'eau iodée

- Mesurer 10 mL d'eau iodée (solution jaune-orange) avec une éprouvette graduée et les verser dans l'ampoule à décanter.
- Mesurer 5 mL de cyclohexane (incolore) dans une éprouvette graduée et les ajouter dans l'ampoule à décanter. **Ne pas agiter !!** Observer.



Ampoule à décanter

- Faire un schéma légendé avec couleur de l'expérience **avant agitation**.
 - Le cyclohexane et l'eau iodée sont-ils miscibles ? Pourquoi ?
 - Justifier la position des deux phases à partir des densités: $d(\text{eau}) = 1,0$ et $d(\text{cyclohexane}) = 0,78$.
- Agiter fortement et laisser décanter. Observer à nouveau les deux phases.
- Faire un nouveau schéma légendé avec couleur de l'expérience **après agitation**.
 - Expliquer les modifications de couleur qui ont eu lieu dans les deux phases liquides à partir de la solubilité du diode dans les deux solvants.
- Evacuer la phase du bas dans un pot. Evacuer la phase du haut dans un autre pot. Remettre la phase du bas dans l'ampoule à décanter et refaire une seconde extraction du diode restant dans l'eau iodée avec le cyclohexane..
- Observer la phase contenant l'eau iodée et conclure.
- Evacuer la phase du bas et mettre en commun les phases contenant le cyclohexane

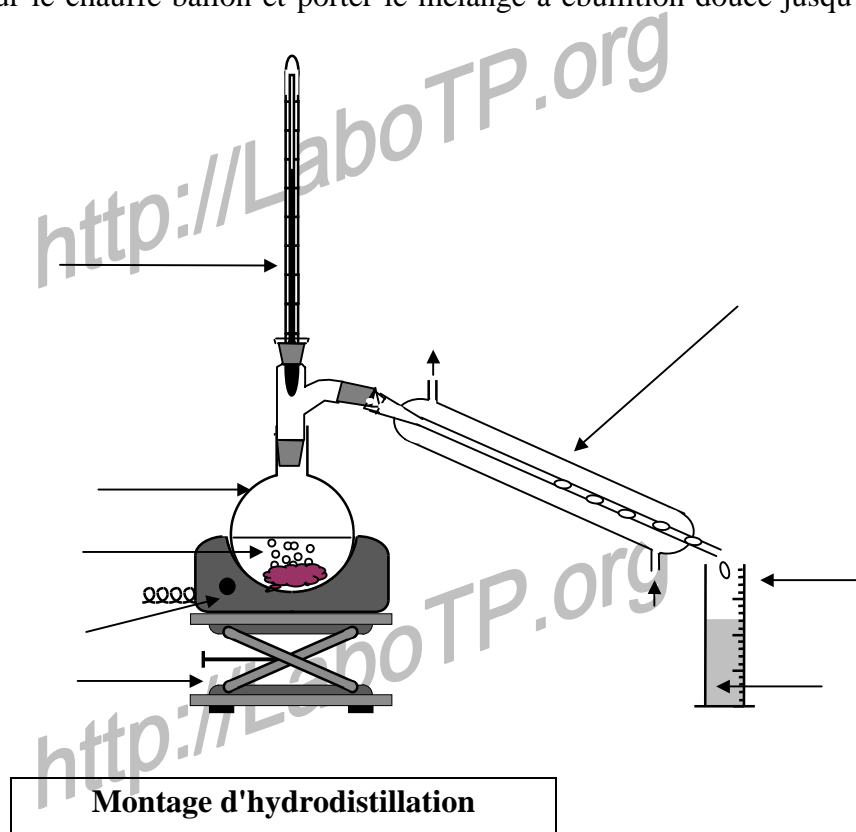
II EXTRACTION PAR HYDRODISTILLATION DE L'ESSENCE DE LAVANDE

Principe:

- Les fleurs de lavande contiennent dans leurs cellules des **espèces odorantes** qui constituent l'**essence de lavande**.
- Il est difficile d'extraire l'essence de lavande par solvant. On préfère utiliser une autre technique: l'**hydrodistillation**.

Expérience:

- Dans un ballon, placer environ 10 g de fleur de lavande et ajouter 100 mL d'eau distillée mesurée avec une éprouvette graduée. Agiter le ballon: il doit-être à moitié rempli.
- Placer le ballon sur le chauffe-ballon et porter le mélange à ébullition douce jusqu'à obtenir environ 50 mL de distillat.



- 1) Légender le schéma du montage d'hydrodistillation.
- 2) Que se passe-t-il lorsqu'on porte à ébullition le mélange eau - fleurs de lavande ?
- 3) Que se passerait-il si le ballon n'était pas relié au réfrigérant à eau ?
- 4) En déduire le rôle du réfrigérant à eau.

• L'éprouvette graduée contient "**le distillat**", constitué de deux phases. Une phase odorante d'aspect huileux appelée "**huile essentielle**" et une **phase aqueuse** limpide.

	eau	Huile essentielle
densité	1,0	0,89
Solubilité dans l'eau		Faible

- 5) Faire un schéma de l'éprouvette graduée avec le distillat en indiquant le nom et la position des deux phases observées. Justifier la position des deux phases à l'aide du tableau.
- 6) Faire une phrase avec les mots: eau – substance naturelle, mélange, hydrodistillation, extraction, technique, essence naturelle, ébullition.

EXTRACTION D'ESPECES CHIMIQUES**• Matériel élève:**

- Ampoule à décanter + support + bouchon.
- Verre poubelle
- Epprouvettes 10 mL + 20 mL en verre
- agitateur de verre
- Petite pipette.
- Eau distillée
- Flacon d'eau iodée (10^{-4} mol.L⁻¹)
- Flacon de cyclohexane.

• Matériel prof**• Hydrodistillation:**

- Montage déjà réalisé
- 15 g de fleur
- 150 mL d'eau distillée
- éprouvette graduée

• Sous hôte:

- cristaux de diiode.
- 6 tubes à essais avec bouchons

<http://LaboTP.org>

<http://LaboTP.org>